UEBER DIE ENTWICKLUNG

EINES

LYMPHANGIOMA CAVERNOSUM

IM

INNERN EINES LIPOMS.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTAET

DER

K. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÆT WUERZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT VON

WILHELM OSTERTAG

AUS

BARMEN (RHEINPROVINZ).

WÜRZBURG.

BECKER'S UNIVERSITAETS-BUCHDRUCKEREI.

1884.

REFERENT:

HERR HOFRATH PROF. Dr. ED. RINDFLEISCH.

SEINEN

THEUREN ELTERN

IN

DANKBARER LIEBE

GEWIDMET.

Je grösser eine Geschwulst, je mehr Bildungsmaterial sie zu ihrem Aufbau verbraucht hat, desto mehr trägt sie den Keim in sich, durch Degeneration einzelner Theile in ihrem Inneren einer theilweisen Rückbildung, einer partiellen Involution anheimzufallen. So sehen wir es nicht nur bei grossen, schnell wuchernden Sarcomen und Carcinomen, die auch während des rapidesten Wachsthums trotzdem an einzelnen Stellen einem Zerfall, einer rückgängigen Metamorphose unterliegen, so sehen wir es überhaupt bei jeder pathologischen Neubildung, wenn sie eine bestimmte Grösse überschritten hat, so dass der ernährende Gefässapparat nicht mehr im Stande ist, eine genügende Menge von Ernährungsflüssigkeit zum weiteren Wachsthum und zur Erhaltung der neugebildeten Gewebsmassen zuzuführen. Unter Anderen besitzt besonders das Lipom die Fähigkeit, einen bedeutenden, kolossalen Umfang anzunehmen und dementsprechend ist auch gerade diese Geschwulst besonders häufig regressiven Umwandlungen unterworfen. Nekrose, Gangrän, Verjauchung, Verkalkung kleinerer und grösserer Theile sind nicht selten bei grösseren Lipomen beschrieben worden; bei allgemeiner Abmagerung, wie sie unter dem Einfluss chronischer Allgemeinerkrankungen sehr häufig eintritt, hat man häufig in Folge von Ernährungsmangel eine Verflüssigung des Lipoms, eine Umwandlung des

Fettgewebes in ein mehr schleimiges, myxomatöses Gewebe beobachtet. Im Gegensatz zu diesen rückgängigen Metamorphosen sind diejenigen Veränderungen, welche auf einen aktiven Wucherungsvorgang, auf eine Transformation in eine andere Geschwulstart hindeuten, verhältnissmässig bei Lipomen selten. Nur wenige Fälle sind bekannt, in denen sich im Inneren eines Lipoms Knorpelgewebe entwickelt hat, relativ häufiger schon sind die Beobachtungen, wo sich in Folge eines chronisch-entzündlichen Prozesses eine Hyperplasie des interstitiellen Bindegewebes eines Lipoms mit nachfolgender schwieliger Umwandlung desselben und theilweiser Atrophie des ursprünglichen Fettgewebes ausbildete, Beobachtungen, die schon von Joh. Müller gemacht wurden und die zur Aufstellung einer besonderen Abart des Lipoms geführt haben: Lipoma fibrosum s. Steatoma Muelleri. Ausserdem betrachtet man noch als eine selbständige, von den anderen verschiedene Veränderung des Lipoms die Bildung von cavernösen Hohlräumen im Inneren desselben, während manche Forscher dieselbe nur als eine Modification des eben genannten Lipoma fibrosum ansehen. Ein Fall dieser Art kam im Laufe des vergangenen Sommers auf dem hiesigen pathologischen Institut zur Beobachtung und erregte besonders deshalb Interesse, weil sich hier die cavernöse Metamorphose nicht auf das Blutgefässsystem, sondern auf das Lymphgefässsystem erstreckte. Herr Hofrath Rindfleisch hatte die Güte, mir diesen Fall, wie ein ähnlicher bisher in der Literatur noch nicht beschrieben worden ist, zur Bearbeitung und zur Veröffentlichung zu überlassen, wofür ich ihm zu wärmstem Danke verpflichtet bin.

Ueber die Vorgeschichte der Geschwulst und über die Symptome, die dieselbe verursachte, konnte nicht viel ermittelt werden. Sie hatte ihren Sitz in der plica cubiti eines sonst ganz gesunden jungen Mädchens. Schon viele Jahre

hatte sie hier bestanden, ohne bedeutende Belästigungen und Beschwerden mit sich zu bringen, das Wachsthum war immer ein sehr beschränktes gewesen. Dagegen trat während der Zeit der Pubertät ziemlich plötzlich eine Veränderung in dem Verhalten dieser Neubildung ein; sie wuchs in verhältnissmässig kurzer Zeit zu einer beträchtlichen Grösse heran und dabei zeigte sich die eigenthümliche Erscheinung, dass der Tumor von Zeit zu Zeit eine Anschwellung erfuhr, welche besonders beim Senken des Arms eintrat. Ob auch der Umfang des Tumors durch Druck eine Abnahme erfuhr, darüber konnte von unserer Seite nichts festgestellt werden. Durch das immer mehr und immer rascher zunehmende Wachsthum der Neubildung wurde die Kranke veranlasst, sich die Geschwulst exstirpieren zu lassen; die Operation wurde von einem Arzt in Köln ausgeführt und ging ohne weitere üble Zufälle günstig von Statten. Die Diagnose war vor der Operation gestellt worden auf ein Haematoangioma cavernosum, um so mehr war man erstaunt, als die Geschwulst beim Durchschneiden derselben ein weiss-gelbliches Aussehen zeigte und eine helle, klare, seröse Flüssigkeit unter dem Messer hervorsickerte. Da man jetzt besonders wegen der weisslichen Färbung und wegen des relativ schnellen Wachsthums der Geschwulst eine bösartige Neubildung vor sich zu haben befürchtete, etwa vielleicht ein schnell wucherndes Sarcom oder, wie es ja auch bei jugendlichen Individuen zuweilen beobachtet ist, ein Carcinom, so schickte man das Präparat hierhin zu Herrn Hofrath Rindfleisch, um hier über die Natur der Neubildung Aufklärung zu erhalten.

Der Tumor, welcher in Alkohol gebracht worden war, zeigte nach vollkommener Härtung folgende Verhältnisse: Die Gestalt ist im Grossen und Ganzen flachrundlich, der Längendurchmesser beträgt 9,5 cm, der Breitendurchmesser 7 cm,

der Dickendurchmesser schwankt zwischen 3,5—4 cm. Die Consistenz ist an verschiedenen Stellen eine ungleichmässige; an einzelnen Stellen zeigt sie sich elastisch-hart, an anderen ist sie etwas weicher, an manchen Stellen kann man deutliche Fluctuation nachweisen; übrigens weichen die Consistenzverhältnisse durch das längere Liegen der Geschwulst in Alkohol jedenfalls etwas von dem ursprünglichen Verhalten ab. Auf dem Querschnitt erscheint das Grundgewebe des Tumors gebildet aus einer ziemlich derben, grauen, homogenen Masse, welche sich bei mikroskopischer Betrachtung als Bindegewebe erweist. In demselben findet man zahlreiche punkt- und strichförmige Einlagerungen von hellerer, mehr weisslicher Färbung, welche sich vor dem umgebenden Gewebe durch festere Consistenz auszeichnen; es sind dies nichts anderes, als festere Lagen von dichterem, faserigen Bindegewebe. In dieser Grundmasse liegen mehrere kleinere und grössere Fettlappen, kenntlich durch ihre mehr gelbliche Färbung; sie sind sämmtlich von einander getrennt durch mehr oder minder mächtige Schichten von Bindegewebe. Bei genauerem Zusehen bemerkt man an einzelnen Stellen besonders deutlich, wie diese grösseren Fettlappen durchsetzt werden von weisslichen Streifen Bindegewebe, die von der Peripherie gegen die Mitte ziehen und netzförmig mit einander zusammenhängen: ein Ausdruck der lobulären Structur des Fettgewebes.

In dem bei weitem grösseren Theile des Tumors fallen besonders auf zahlreiche rundliche, ovale oder auch unregelmässig gestaltete, eckig verzogene Hohlräume und Spalten, die sich theilweise auch als feine, schmale, längliche Kanäle und Gänge repräsentiren. Das ganze Präparat erscheint auf dem Querschnitt durch diese Hohlräume wie siebartig durchlöchert. Die Grösse dieser Hohlräume schwankt zwischen bedeutenden Grenzen: während man einzelne eben noch makros-

kopisch erkennen kann, erlangen andere eine Ausdehnung von Stecknadelkopf- bis zu Erbsengrösse und darüber. Einzelne Hohlräume besitzen sogar den Umfang einer Wallnuss und nehmen mehr den Charakter von Cysten an. Diese sind es, welche die Fluctuation an einzelnen Stellen des Tumors hervorbringen. Die Wandungen der Hohlräume sind sämmtlich zart und glatt und erscheinen stets umgeben von faserigem Bindegewebe. Der Inhalt derselben, der besonders in den grösseren noch vorhanden ist, besteht theilweise aus einer grauen, mürben und bröckeligen Masse, theils aus mehr gelblichen, kleisterartigen, gelatinösen und glänzenden Schollen, die die Form der Hohlräume genau wiedergeben, nur dass sie durch die Wirkung des Spiritus etwas retrahirt sind und der Wandung nicht direkt anliegen.

In der Axe jedes grösseren Fettlappen bemerkt man, kenntlich durch die dunklere, homogen erscheinende Färbung, Anhäufungen von Bindegewebe, die strahlig gegen die Mitte des Fettlappens eingezogen sind und deutlich den Charakter eines strahlenförmigen Narbengewebes an sich tragen. In diesem sind die feineren Spalten und Lücken besonders zahlreich vertreten, während sie nach der Peripherie des Fettgewebes hin spärlicher werden. Dieses narbige Gewebe wird durchzogen von einzelnen Strängen dichteren Bindegewebes, von der Umgebung durch eine weisslichere Färbung differenzirt, die sämmtlich radiär nach der Axe des Fettlappens convergieren. Auch sieht man, wie einzelne auf dem Querschnitt des Tumors in der Längsrichtung getroffene Spalten von der Mitte des Fettlappens ihren Ausgang nehmen und beiderseits von Streifen festeren Bindegewebes umsäumt sind.

Die grösseren Cysten besitzen ebenfalls eine glatte Wandung und sind durch eine kreisförmig angeordnete, mächtige Bindegewebslage von der Umgebung getrennt.

Zieht man den Inhalt derselben mit einer Nadel heraus, so bemerkt man unregelmässig begrenzte Räume, die in ihrer Wand kleinere und grössere Löcher oder schlitzförmige Oeffnungen besitzen, wodurch sie mit den benachbarten Kanälen und Hohlräumen in Verbindung stehen. Ausserdem erkennt man in der Wandung derselben zahlreiche weissliche Stränge von Bindegewebe, wodurch dieselbe ein netzförmiges Aussehen erhält, und es zeigt sich an einigen Stellen, dass diese Hohlräume mit seitlichen Ausbuchtungen und Recessus versehen sind. Wir können somit aus diesen Zeichen deutlich ersehen, dass die grösseren Cysten sich durch die Confluenz von mehreren kleineren Hohlräumen entwickelt haben, indem die Wandungen der letzteren atrophisch zu Grunde gegangen sind.

Auch in dem Bindegewebe, welches die einzelnen Fettlappen von einander trennt, sind die Spaltöffnungen für gewöhnlich zahlreich vertreten, dagegen fehlen sie fast gänzlich in der nächsten Umgebung der grösseren Cysten.

Die Gesammtgeschwulst ist von dem umgebenden subcutanen Zellgewebe geschieden durch eine glatte Bindegewebekapsel.

Untersucht man den Inhalt der Hohlräume unter dem Mikroskop, so zeigt sich derselbe zusammengesetzt aus feinkörnigen, oder auch aus homogenen glasigen Massen, in welchen bald vereinzelt, bald in grösserer Anzahl weisse Blutkörperchen, Fettkörnchenzellen und Fettkrystalle zerstreut liegen. Chemische Reaktionen zu machen habe ich keine Gelegenheit gehabt, da ich nur an dem gehärteten Präparat untersuchen konnte. Jedoch ergibt sich sowohl aus dem makroskopischen, wie auch aus dem mikroskopischen Verhalten dieser Massen zur Genüge, dass dieselben aus geronnener Lymphe bestehen.

Wir haben also in unserem Tumor zweierlei Gewebe gefunden, einerseits das Lipomgewebe, kenntlich durch seine

grossen Fettlappen, andererseits das carvenöse Gewebe, welches in einem bindegewebigen Stroma eingebettet ist. Als das Primäre haben wir unzweifelhaft das Lipomgewebe anzusehen, denn erstens hatte die Geschwulst in der ersten Zeit ihres Bestehens keinerlei periodische Anschwellungen, sondern stets eine festere, gleichmässige Consistenz gezeigt; zweitens sehen wir, dass die Spalten und Hohlräume sich streng an die Grenzen des Lipoms halten und nirgends über die Kapsel hinausgehen, welche dasselbe von dem umliegenden subcutanen Zellgewebe trennt. In diesem Lipom hat sich also erst secundär die Bildung eines Systems von Hohlräumen vollzogen, die offenbar mit einander in Communication stehen und sich durch ihren Inhalt deutlich als Lymphräume manifestiren. Aus diesen Gründen können wir den hier vor uns liegenden Fall mit vollem Recht charakterisiren als: Entwicklung eines Lymphangioma cavernosum im Innern eines Lipoms.

Behufs mikroskopischer Untersuchung wurde ein Stück der Geschwulst ausgewählt, an dem man makroskopisch genau den Uebergang des ursprünglichen lipomatösen Gewebes in das cavernöse erkennen konnte, und von diesem dann eine grössere Anzahl von Schnitten angefertigt, welche mit Hämatoxylin gefärbt wurden.

Betrachtet man nun die einzelnen Schnitte unter dem Mikroskop, am besten bei schwacher, etwa 25ofacher Vergrösserung, so kann man deutlich die verchiedenen Bestandtheile des Tumors überblicken. Ein Theil des Präparates zeigt noch die charakteristische Zeichnung des Lipomgewebes. Man sieht grosse, rundliche Fettzellen, ähnlich den Pflanzenzellen; an einzelnen von ihnen erkennt man noch etwas undeutlich den an die Wandung der Zelle gedrückten Kern. Die Fettzellen sind zu grösseren Gruppen, zu den sogenannten Fettträubchen vereinigt, die von einander durch eine mässige Schicht von

Bindegewebe getrennt sind; an günstigen Stellen erblickt man in den etwas umfangreicheren Lagen des Bindegewebes Gefässe, welche einzelne Aetse in die Axe des Fettträubchens hineinsenden, um hier in das Capillarnetz überzugehen, das die Ernährung der Fettzellen besorgt.

Ein ganz anderes Bild bietet sich uns dar, wenn wir diejenigen Stellen des Präparates betrachten, an welchen man schon makroskopisch die Continuität des Gewebes durch kleinere und grössere Lücken unterbrochen sieht. Die Gestalt der Hohlräume, die wir schon mit blossem Auge als eine äusserst verschiedene erkannt hatten, treten jetzt noch deutlicher hervor und gewähren in ihrer bunten Mannigfaltigkeit einen äusserst seltsamen Anblick. Neben runden und ovalen Löchern bemerkt man noch schmalere, feine, längliche Spalten, bald auch eckig verzogene, mit vielen Ausbuchtungen und Varicositäten versehene Lücken, kurz eine Verschiedenheit der Formen, wie sie für das cavernöse Gewebe des Lymphgefässsystems im Allgemeinen charakteristisch ist. Als eine besondere Eigenthümlichkeit mag hervorgehoben werden, dass diese Ausbuchtungen und Unregelmässigkeiten der Gestaltung ebenso wie an den grösseren Hohlräumen, so auch, wenn auch in etwas mässigerem Grade, bei den meisten kleineren erkennbar sind. Bei stärkerer Vergrösserung ergibt es sich, dass diese Hohlräume von dem umgebenden Gewebe nirgends durch eine besondere Wandung getrennt, sondern nur mit einer dünnen, zarten Endothelmembran ausgekleidet sind, welche sich an manchen Stellen in Form kleinerer oder grösserer Fetzen von der Umgebung losgelöst hat. Man erkennt das Endothel an einem dünnen, schmalen Saum, der dicht an der Grenze des umliegenden Gewebes liegt, und an einzelnen stärker lichtbrechenden ovalen Kernen, die von diesem Saum gegen das Innere des Lumens hervorspringen.

Dort, wo der Schnitt gerade das Endothel der Fläche nach getroffen hat, ist deutlich die homogene Beschaffenheit der Endothelwand zu erkennen, in welcher grosse, längsovale, theilweise auch mehr der rundlichen Form sich nähernde Kerne mit feinkörnigem Protoplasma eingebettet liegen. Diese Hohlräume erweisen sich also auch mikroskopisch sämmtlich als Lymphräume, da ja die cavernösen Räume bei den Hämatoangiomen gerade durch ihre im Wesentlichen regelmässige Form, durch ihre umfangreichere Wandung und die mehr spindelförmigen Kerne des Endothels charakterisirt sind. An einzelnen feineren Spalten, die das Gewebe durchsetzen, kann man sogar den Charakter der Lymphcapillaren deutlich erkennen, sowohl an der Zeichnung des Endothels, als auch an einigen Varikositäten, die sie während ihres Verlauf in regelmässiger Folge aufzuweisen haben, Varikositäten, die nicht anders zu deuten sind, als wie ein Ausdruck der bekannten Anschwellungen, durch welche sich die Lymphcapillaren von den Blutcapillaren unterscheiden und wodurch jene die schon oft beschriebene Gestalt von rosenkranz- oder perlschnurartigen Gebilden erhalten.

So bestätigt also die mikroskopische Untersuchung im vollsten Umfang die schon makroskopisch gestellte Diagnose dieser Hohlräume als Lymphangiektasieen.

Das Gewebe, welches zur Grundlage dieser Lymphräume dient, stellt sich dar als zusammengesetzt aus mächtigen Zügen von Bindegewebe, die theilweise einen wellenförmigen Verlauf zeigen, hauptsächlich aber den Charakter eines dicht verfilzten, sclerotischen Bindegewebes an sich tragen und mit mehr oder minder zahlreichen elastischen Fasern durchflochten sind. Kerne und kernhaltige Spindelzellen sind im Grossen und Ganzen nur in spärlicher Anzahl in diesem Gewebe vertreten, nur in der Umgebung von Gefässen sind zahlreichere Kerne zu bemerken, hier allerdings oft in auffallender Menge,

so dass sie manchmal in kleineren, entweder rundlichen kreisförmigen oder länglichen streifenförmigen Anhäufungen zur Beobachtung kommen.

Besonders auffallend ist der Umstand, dass sich an einigen Stellen verhältnissmässig viele glatte Muskelfasern vorfinden, die das Bindegewebe in verschiedenen Richtungen durchkreuzen. Man erkennt dieselben leicht durch ihre stäbchenförmigen Kerne und ihre straffere Zusammengliederung gegenüber den mehr spindelförmigen Zellen des Bindegewebes. Besonders dort, wo mehrere Hohlräume nahe an einander liegen, treten diese Muskelfasern zuweilen in grösserer Anzahl auf und ziehen in schräg verlaufenden Zügen um diese Lymphräume herum.

Hin und wieder kommen auch in diesem Gewebe vereinzelte Fettzellen vor, die aber gegenüber den Fettzellen des Lipoms nur einen mässigen Umfang aufzuweisen haben.

Besonderes Interesse erregt der Theil des Präparates, an welchem das Lipomgewebe die Spuren der Umwandlung in das cavernöse Gewebe zeigt. Als auffallendstes Zeichen tritt uns hier besonders eine Veränderung längs des Verlaufes der Gefässe entgegen. Schon an den Fettträubchen, welche sich noch fast vollkommen normal ausnehmen, bemerkt man, dass entsprechend dem Verlaufe der Gefässe eine mehr oder minder starke Anhäufung von Rundzellen eingetreten ist, die sämmtlich den Charakter der weissen Blutzellen an sich tragen und sich somit als ausgewanderte Blutkörperchen erweisen. Besonders ist diese Erscheinung an den kleinen Arterien und Capillaren zu beobachten; fast an keiner Stelle des Präparates verhalten sich dieselben normal, überall sind die Spuren dieser Infiltration deutlich zu erkennen und zeigen somit, dass hier ein entzündlicher Prozess Platz gegriffen hat. Bei vielen Capillaren entdeckt man nichts weiter als diese Umgebung

von Rundzellen, an manchen anderen aber bemerkt man wie eine Umwandlung dieser Leucocyten in Fibroblasten stattfindet; während die Zellen, die in der nächsten Nähe des Gefässlumens liegen, noch keine Abweichung von ihrer ursprünglichen Form zeigen, haben die etwas entfernter von der Axe des Gefässes befindlichen Zellen die runde Gestalt verloren, sie sind mehr spindelförmig geworden und senden Ausläufer aus, und in einer noch entfernter von der Capillare gelegenen Zone manifestirt sich die Umwandlung dieser Zellen in die bekannten Zellen des Bindegewebes als nahezu vollendet. Da sich dieselbe Erscheinung an allen unseren Schnitten wiederholt, so kann man dieselbe nicht als eine zufällige ansehen, sondern man muss sie nothwendig für ein unzweideutiges Zeichen dafür halten, dass der Gefässapparat des Lipoms in einen chronisch-entzündlichen Prozess gerathen ist, welcher zur Neubildung von Bindegewebe geführt hat.

Die Veränderungen, die durch diesen Prozess in dem ursprünglichen Lipomgewebe hervorgerufen werden, lassen sich an den meisten Stellen unseres Präparates deutlich überblicken. Dort, wo das entzündliche Stadium noch in seinen Anfängen begriffen ist, sehen wir ein Fettträubchen durchsetzt von einem zierlich angeordneten Netz von Rundzellen, welche das einzelne Fettläppchen wiederum in kleinere Gruppen von Fettzellen theilt. Wir haben hier das Capillarnetz des einzelnen Fettträubchens vor uns, welches im normalen Zustande ohne künstliche Injection nicht zu erkennen, in unserem Falle aber durch die entzündliche Infiltration mit Rundzellen ohne weiteres sichtbar gemacht ist. An anderen Stellen ist die Veränderung in dem Fettgewebe schon weiter vorgeschritten; die einzelnen Fettläppchen sind bis auf die Hälfte, ja auf ein Viertel des ursprünglichen Volumens reducirt und sind umgeben von mehr oder minder mächtigen Lagen von

Bindegewebe, das sich durch die relativ grosse Anzahl von theilweise noch rundlichen, theilweise schon mehr spindelförmigen Kernen als ein neugebildetes repräsentirt. Je näher dem eigentlichen cavernösen Gewebe, desto mehr sieht man die Fettzellen verschwinden und an ihre Stelle junges Bindegewebe treten in allen Stadien der Entwickelung. Die Zeichnung der Fettträubchen, die für das lipomatöse Gewebe so sehr charakteristisch ist, ist verloren gegangen, das ganze ursprüngliche Fettgewebe ist untergegangen in einem neuen Bindegewebe, nur hin und wieder erblickt man noch einzelne kleine verkümmerte Fettläppchen, durch mächtige Schichten von Bindegewebe von einander getrennt. Dass es sich hier um neugebildetes Bindegewebe handelt, geht auch daraus noch zur Evidenz hervor, dass dasselbe in der Zone der Fettläppchen noch mit zahlreichen Kernen versehen ist, dass aber gegen die Zone des cavernösen Gewebes hin die Kerne in dem Bindegewebe immer spärlicher werden, bis sie in dem eigentlichen cavernösen Gewebe selbst auf eine sehr mässige Anzahl reduciert sind. Jedoch auch hier ist der entzündliche Prozess noch nicht zum Stillstand gekommen; auch hier bemerkt man noch an manchen Stellen, dem Verlaufe der Gefässe entsprechend, zahlreichere runde Zellen das Bindegewebe unterbrechen; auch hier sieht man, wie die Umwandlung derselben in faseriges Bindegewebe in einiger Entfernung von der Axe der Gefässlumina noch immer weiter stattfindet.

Auch die Blutgefässe selbst haben in unserem Falle diejenigen Veränderungen durchgemacht, wie sie für den chronisch-entzündlichen Prozess im Allgemeinen bezeichnet sind; die Lumina der grösseren Blutgefässe sind erweitert, zugleich sind sie selbst verlängert, was sich an einigen Stellen deutlich aus ihrem geschlängelten, korkzieherartig gewundenen Verlaufe ergibt; ausserdem sind sie in ihrer Wandung verdickt durch

Hypertrophie der Muscularis und der Adventitia. Die Venen zeigen sich ebenfalls in hohem Grade erweitert, doch ist die Verdickung ihrer Wand nicht so auffallend, wie bei den Arterien. Diese Veränderungen sind aber nicht blos auf die grösseren Arterien beschränkt, auch an den kleineren Gefässen und sogar an den Capillaren hat sich eine Verdickung der Wand und eine Erweiterung des Lumens herausgebildet; zugleich zeigen sich die Kerne des Endothels vermehrt und springen dieselben stärker gegen das Innere des Lumens vor. Auch in dem ausgebildeten, neuen Bindegewebe lassen sich diese Veränderungen deutlich wahrnehmen, sowohl an den grösseren, als auch an den kleineren Gefässen, ein Umstand, der zugleich mit dem Auftreten von Rundzellen in der Umgebung der Capillaren auf ein weiteres Fortbestehen des entzündlichen Prozesses in diesem Gewebe selbst hinweist.

Als einen ferneren Beweis für die Identität des hier zu beobachtenden Prozesses mit einer chronisch-interstitiellen Entzündung kann man die Ungleichartigkeit dieses eben beschriebenen Vorganges und die ungleichmässige Theilnahme von nahe an einander gelegenen Stellen an diesem Prozesse anführen. Ebenso wie man bei Lebercirrhose, bei Nierenschrumpfung und bei anderen chronisch-entzündlichen Zuständen an inneren Organen oft zu beobachten Gelegenheit hat, dass einzelne Parthieen des ursprünglichen Gewebes durch die entzündliche Hyperplasie des interstitiellen Bindegewebes zu Grunde gegangen sind, während an Stellen, die diesen sehr nahe benachbart liegen, das Parenchym des betreffenden Organs noch fast unversehrt geblieben ist oder höchtens durch eine mässige Infiltration mit Rundzellen um die einzelnen Gruppen der Parenchymzellen herum den krankhaften Zustand des Organs verräth, ebenso verhält es sich in unserem Falle. So zeigt sich zum Beispiel an bestimmten Stellen unseres Prä-

parates ein Fettträubchen fast gänzlich zu Grunde gegangen durch ein massenhaftes Infiltrat von Rundzellen, aus dem nur noch vereinzelte Fettzellen hervorragen; an dem zunächst gelegenen Fettläppchen ist dagegen der entzündliche Prozess nur kenntlich durch das Auftreten von einer mässigen Anzahl runder Zellen entlang dem Verlaufe des das Fettgewebe durchziehenden Capillarnetzes; wiederum in der nächsten Nähe dieses Fettträubchens kann man eine beträchtliche Vermehrung des Bindegewebes beobachten, in welchem nur vereinzelte Fettzellen noch anzeigen, dass ursprünglich hier reines Lipomgewebe vorhanden war. Solche und ähnliche Bilder liefern unsere Schnitte in grosser Anzahl. —

Der Einfluss des chronisch-entzündlichen Prozesses auf das ursprüngliche Lipomgewebe gestaltet sich, wie wir schon angedeutet haben, dahin, dass die Fettzellen dabei zu Grunde gehen und an ihre Stelle junges Bindegewebe tritt. Diesen Vorgang kann man an vielen Stellen unseres Präparates genau verfolgen. Während die Fettzellen des Lipoms sich durch ihre grosse und regelmäsige, rundliche Gestalt auszeichnen und nur durch die nothwendige Anpassung an benachbarte Zellen etwas abgeplattet werden, so erleiden dieselben, wenn sie in den entzündlichen Prozess hereingezogen werden, sehr charakteristische Veränderungen. Sie verlieren, sobald eine etwas stärkere Exsudation von Rundzellen in ihrer Umgebung auftritt, ihre ursprüngliche Form, sie werden kleiner und schrumpfen, der Contour derselben wird eckig, polygonal, und allmählich gehen sie durch das weitere Fortschreiten des Prozesses massenhaft zu Grunde. Wo die Ansammlung von Rundzellen und die Bildung des neuen Keimgewebes irgendwie eine erheblichere Ausdehnung erlangt hat, dort sehen wir nur noch spärliche Fettzellen vertreten, die sämmtlich von ihrer ursprünglichen Grösse sehr viel eingebüsst haben und auch

eine Unregelmässigkeit der Formen aufweisen, wie sie in einem normalen Fettgewebe nicht vorzukommen pflegt. Dieser Vorgang wiederholt sich an allen Theilen des Lipoms mit verschiedenen Variationen. Hier sehen wir, wie durch eine floride Steigerung des Entzündungsprozesses ein ganzes Fetträubchen in Folge einer massenhaften Exsudation von Rundzellen auf eine mehr acute Weise zu Grunde geht und nur noch einzelne wenige geschrumpfte und unregelmässig gestaltete Fettzellen übrig bleiben; an einer anderen Stelle bemerken wir, dass längs der Gefässe die Bildung von jungem Keimgewebe allmählich sich über ein Fettläppchen verbreitet, dass in dem Maasse, wie diese Bildung fortschreitet, die Fettzellen verdrängt werden und den neuen Gewebselementen Platz machen. Durch die seröse Exsudation und durch die Ansammlung von Rundzellen innerhalb des ursprünglichen Lipomgewebes werden die einzelnen Fettzellen von jeder Nahrungszufuhr abgeschnitten und fallen der Resorption, der Vernichtung anheim. Und so können wir beobachten, dass, je weitere Fortschritte der entzündliche Prozess gemacht hat, je mehr junges Bindegewebe entstanden ist, desto mehr das ursprüngliche lipomatöse Gewebe von dem Schauplatz gewichen ist, bis schliesslich in dem rein cavernösen Gewebe nur noch vereinzelte verkümmerte Fettzellen auf das vordem in so reichlichem Masse hier vorhanden gewesene Lipomgewebe hinweisen.

Aber auch dasjenige Fettgewebe, welches beim ersten Ansturm der rundzelligen Infiltration und bei der Wucherung des jungen Keimgewebes noch verschont blieb, ist dem Untergange verfallen, auch dieses muss dem neuen Gewebe weichen. Indem nämlich das neugebildete Keimgewebe anfängt zu schrumpfen und sich in faseriges Bindegewebe umzuwandeln, legt es sich gewissermassen schlingenförmig um die

einzelnen Gruppen von Fettzellen herum, und je weiter die Schrumpfung fortschreitet, um so mehr kommt die Wirkung der narbigen Retraction zur Geltung. Die einzelnen Fettzellen werden förmlich strangulirt und unter dem mächtigen Druck, der hierbei ausgeübt wird, gehen sie allmählich atrophisch zu Grunde. So sieht man häufig in unseren Präparaten Gruppen von acht bis zehn schon sehr beträchtlich geschrumpften Fettzellen, den Ueberrest eines früheren Fettträubchens, in einer kreisförmigen Anordnung zusammengelagert und umgeben von dichten Zügen neugebildeten Gewebes, in welchem man die Umwandlung der Leucocyten in Spindelzellen und Fasergewebe deutllich erkennen kann. Dann wieder erblickt man zuweilen Reihen von vier bis sechs Fettzellen neben einander liegen, die von allen Seiten von jungem, theilweise schon faserigem Bindegewebe umlagert werden und deutlich die Spuren der Constriction von Seiten dieses Gewebes in der Verschmächtigung und der Verzerrung ihrer Formen an sich tragen. Schliesslich schreitet auf diesem Wege die Zerstörung immer weiter, und man sieht zuletzt nur noch an vereinzelten Stellen eine oder zwei Fettzellen mitten im fertig ausgebildeten Bindegewebe liegen. Diese und ähnliche Figuren, wie sie in unseren Präparaten sehr häufig zur Beobachtung kamen, lassen sich nur in dem oben angegebenen Sinne deuten, und es zeigt sich somit, dass der kräftige Zug, welchen das Bindegewebe bei seiner Umwandlung in Narbengewebe auszuüben im Stande ist, gewissermassen durch die Strangulation und Einschnürung der ursprünglichen Texturbestandtheile in unserem Falle als ein wesentlicher Factor für die Vernichtung des Lipomgewebes anzusehen ist.

Aus unseren bisherigen Beobachtungen ergibt es sich unzweifelhaft, dass wir es hier mit einem chronisch-entzündlichen Prozess zu thun haben, der den interstitiellen Gefäss-

apparat des Lipoms ergriffen hat und einerseits durch die Infiltration mit Rundzellen und Bildung eines Keimgewebes, andererseits durch die narbige Schrumpfung dieses Keimgewebes in faseriges Bindegewebe das ursprüngliche Lipomgewebe zum Schwund gebracht, die charakteristischen Contouren der einzelnen Fettträubchen vernichtet und an ihre Stelle ein mächtiges Stratum von Bindegewebe gesetzt hat, in welchem nur noch an seltenen Stellen das ursprüngliche Gewebe in Form von kleineren Fettläppchen übrig geblieben ist, kurz dass hier diejenige Umwandlung in dem Lipom eingetreten ist, welche schon Johannes Müller als Lipoma fibrosum s. Steatoma beschrieben hat. Hand in Hand mit dieser Veränderung geht indessen in unserem Falle eine zweite, welche die so sehr charakteristische Form der Neubildung zur Folge gehabt hat, sodass wir den Tumor sofort schon bei der makroskopischen Betrachtung als ein Angiom bezeichnen konnten: ich meine die cavernöse Metamorphose. Schon an den Stellen der frischeren Entzündung sieht man in einer geringen Entfernung von den entzündlich infiltrirten Stellen Lücken und Hohlräume auftreten, die wir schon oben als lymphangiektatische charakterisirt und beschrieben haben. Diese Hohlräume erscheinen, wenn sie sich innerhalb der noch wenig veränderten Partieen des Lipomgewebes entwickeln, zum grössten Theil äusserst klein, manchmal nur mikroskopisch erkennbar: aber auch hier sind sie schon nicht mehr für gewöhnlich rund oder oval, sondern sie zeigen meistens die mannichfaltigsten eckigen, verzogenen Formen, so dass sie schon hier ihren Charakter als Lymphräume deutlich kund thun. Nicht selten sieht man diese Hohlräume mitten in einem verhältnissmässig wenig veränderten Fettträubchen auftreten; bei diesen ist es besonders auffallend, dass von ihren zahlreichen Ecken Streifen von Keimgewebe

zwischen die einzelnen Gruppen der Fettzellen hineinstrahlen, welche von der Mitte des Fettläppchens gegen die Peripherie desselben an Mächtigkeit abnehmen. Diese Figuren, wie sie sehr zahlreich an unseren Präparaten aufzufinden waren, können nur auf eine solche Weise erklärt werden, dass hier durch die Schrumpfung des Keimgewebes in faseriges Bindegewebe ein sehr starker Zug, eine Retraction senkrecht auf die Axe der Wandung der praeexistirenden Lymphcapillaren eingewirkt und so diese eckige und vielwinkelige Gestalt der Lymphräume zu Stande gebracht hat. Dass hierbei nur eine verhältnissmässig geringe Menge von neugebildetem Bindegewebe im Stande ist, einen so tiefgreifenden Einfluss auf die Gestaltung der Lymphcapillaren auszuüben, ist durchaus nicht befremdend, da ja die Elasticität der Lymphcapillarwände eine äusserst geringe ist, so dass sie schon durch eine mässig grosse Kraft in ihrer Form bedeutend abgeändert werden können. Diese unsere Auffassung bestätigt sich an allen Theilen der von uns angefertigten Präparate. Zuweilen sieht man dicht neben dem quer getroffenen Lumen einer grösseren Vene eine schmale spaltförmige, mit einem Lymphendothel ausgekleidete Lücke, die so in die Quere verzogen ist, dass sie fast den ganzen Umfang der Vene umgibt und die letztere gleichsam in einem Lymphraum zu liegen scheint; um diesen Lymphraum herum bemerkt man junges, in Umwandlung begriffenes Keimgewebe. Dieser Befund entspricht durchaus der Thatsache, dass die Lymphgefässe mit Vorliebe in ihrem Verlauf den Venen folgen. Solche und ähnliche Bilder finden sich in unseren Präparaten sehr zahlreich; sehr häufig sieht man in der Nähe einer rundzelligen Infiltration kleinere und grössere Lymphräume auftreten, in deren Umgebung die Spuren der Umwandlung des Keimgewebes in narbiges Gewebe deutlich zu verfolgen sind. Ferner spricht

für unsere Auffassung die Thatsache, dass, je grössere Dimensionen der Entzündungsprozess annimmt, je weiter die Umwandlung des jungen Keimgewebes in faseriges Bindegewebe fortschreitet, desto grösser die Anzahl der Lymphräume wird, die zur Beobachtung kommen, desto mehr die anfangs nur kleinen Hohlräume und Spalten an Grösse und Umfang zunehmen. Auch wird die Mannigfaltigkeit in den Formen der Lymphräume, je näher man dem cavernösen Gewebe kommt, immer bunter, sie werden eckig, vielwinklig, sie erhalten zahlreichere Ausbuchtungen, Varicositäten und seitliche Recessus. Manchmal bemerkt man, wie zwei grössere Hohlräume durch eine schmalere, feinere Spalte communiciren, ein Beweis dafür, dass der Zug, der von dem schrumpfenden Bindegewebe ausgeübt wird, ein äusserst mannichfaltiger ist und sich nicht nach jeder Richtung hin gleichmässig entfaltet. Nehmen wir zu diesen Befunden noch den Umstand hinzu, dass alle Lymphräume nirgends direkt neben einander liegen, sondern stets durch mehr oder minder mächtige Züge von Bindegewebe von einander getrennt sind, so glaube ich, dass unsere Erklärung der Entstehungsweise der Lymphräume aus der Wirkung des schrumpfenden Keimgewebes auf die Wandung der praeexistirenden Lymphcapillaren durch eine genügende Anzahl von Gründen unterstützt wird. Dass auch durch die Retraction des Bindegewebes und durch die hiermit Hand in Hand fortschreitende Dilatation der Lymphgefässe einzelne Blutgefässe obliterirt sind, ergibt sich daraus, dass man, für gewöhnlich nur in geringer Anzahl, an manchen Stellen aber in grösserer Menge, Schollen von Pigment vorfindet, das sich durch seine gelbe bis dunkelbraune Färbung als verändertes Blutpigment manifestirt.

Als eine eigenthümliche Erscheinung bei unserer Neubildung haben wir oben noch das Auftreten von glatten Mus-

kelfasern erwähnt. Schon an den Stellen des Präparates, wo das entzündliche Stadium noch ein verhältnissmässig frisches genannt werden muss, sieht man dieselben in einer mehr oder minder grossen Anzahl mitten im Bindegewebe liegen. Mit Vorliebe wählen sie auch hier dasjenige Gewebe, welches zwei lymphangiectatische Hohlräume von einander trennt. In dem fertig ausgebildeten cavernösen Gewebe sind ebenfalls organische Muskelfasern zuweilen in grösserer Menge zu bemerken, ebenfalls besonders zwischen zwei Lymphräumen. Was die Entstehungsweise dieser muskulösen Elemente anbetrifft, so könnte man annehmen, dass dieselben durch eine Wucherung von der Muscularis der Gefässe, besonders der Venen, sich entwickelt hätten, wie ja von Aufrecht (Virchow's Archiv, Bd. XLIV., pag. 133) eine Proliferation der glatten Muskelfasern von der Gefässwand der Vena saphena, und von Boettcher (ibid. Bd. XLVII., pag. 372) eine solche von der Vena ulnaris beobachtet worden ist. Die Thatsache jedoch, dass die in unseren Präparaten aufgefundenen organischen Muskelfasern auch mitten im Bindegewebe auftreten, ganz fern von jeglichen grösseren Gefässen, und dass nirgends ein directer Zusammenhang derselben mit Gefässwandungen zu beobachten war, spricht mehr dafür, dass sie sich aus dem Keimgewebe, aus runden Zellen gebildet haben. In der That hat nun Koelliker (Handbuch der Gewebelehre, pag. 564) nachgewiesen, dass im schwangeren Uterus eine Neubildung von glatten Muskelfasern aus runden Zellen in grossem Umfange stattfindet. Dass in unserem Präparate der Uebergang von Rundzellen in organische Muskelfasern nicht zu beobachten war, erklärt sich leicht aus der Thatsache, dass sich zu gleicher Zeit eine Umwandlung von Rundzellen in die Spindelzellen des Bindegewebes vollzog, wodurch bei der überaus grossen Aehnlichkeit der letzteren mit organischen

Muskelfasern eine deutliche Unterscheidung dieser beiden neben einander hergehenden Prozesse zur Unmöglichkeit wurde.

Ueber den Einfluss, den die glatten Muskelfasern auf die Entwicklung unserer Neubildung gehabt haben können, lässt sich mit Bestimmtheit nichts Sicheres aussagen. Einerseits liesse sich annehmen, dass die organischen Muskelfasern durch ihre Contraction, oder auch nur vermöge ihrer sehr grossen Elasticität direct einen Zug ausübten auf das umliegende Gewebe, so dass dieses hierdurch gedehnt würde. Da nun aber das fibrilläre Bindegewebe eine zu starre Masse darstellt, als dass es durch die elastischen Kräfte der musculösen Elemente eine irgendwie erhebliche Einwirkung erfahren könnte, so werden besonders die Wandungen der Lymphcapillaren diesem dehnenden Zuge von Seiten der Muskelfasern nachgeben müssen, was bei ihrer geringen Elasticität und bei der schon vorhandenen Dilatation derselben leicht erklärlich erscheint. In diesem angenommenen Falle würde also die Entstehung der cavernösen Hohlräume nicht nur auf die Einwirkung des schrumpfenden Bindegewebes, sondern auch auf die Neubildung der glatten Muskelfasern zurückzuführen sein, welche ihren Einfluss in ähnlicher Weise wie jenes geltend machen, nämlich in dem Sinne, dass sie vermöge ihrer Elasticität einen directen Zug senkrecht auf die Axe der Lymphgefässe ausüben, und so eine Dilatation derselben zu Stande bringen. Andererseits legt aber der Umstand, dass sich die Muskelfasern gerade in dem Zwischengewebe zwischen zwei Lymphräumen besonders häufig vorfinden und zuweilen sogar in einer fast kreisförmigen Anordnung um diese herumziehen, die Vermuthung nahe, dass hier durch die contractilen Elemente eine Compression auf die betreffenden Lymphräume ausgeübt wird, wodurch in den weiter stromaufwärts gelegenen Theilen der Lymphbahn eine Stauung hervorgerufen wird und das Lumen

der hier befindlichen Lymphcapillaren eine bedeutende Dilatation erfahren muss. Eine ähnliche Wirkungsweise von Seiten der glatten Muskelfasern macht übrigens auch Rindfleisch (Lehrbuch der pathol. Gewebelehre p. 271) für das Zustandekommen von Lymphräumen in den oberen Theilen der Cutis bei der Pachydermia lymphangiectatica verantwortlich. Auch in diesem Falle würde also das Auftreten von organischen Muskelfasern als ein nicht unwesentlicher Factor für die Bildung der cavernösen Hohlräume in unserer Neubildung anzusehen sein. Die Annahme übrigens, dass die Lymphräume allein durch die Wirkung der musculösen Elemente zu Stande gekommen wären, ist bei der relativ doch geringen Anzahl der letzteren in dem Gewebe unseres Tumors, als höchst unwahrscheinlich zurückzuweisen.

Vergleichen wir die Resultate unserer Beobachtungen mit den in der Literatur verzeichneten Fällen von Lymphangiomen, so verdient zunächst die Thatsache hervorgehoben zu werden, dass überhaupt die Formen des Lymphangioma cavernosum äusserst selten auftreten, besonders wenn man diejenigen Arten des lymphangiectatischen Gewebes ausscheidet, welche die Macroglossie und Macrochilie betreffen. Uebrigens werden die letzteren sogar von einigen Autoren (Wegner, Langenbeck's Archiv, Bd. XX, pag. 643) mehr den einfachen Ectasien der Blutcapillaren (Teleangiectasia simplex) an die Seite gestellt und nicht für wahre cavernöse Lymphangiome gehalten. Die Entwicklung eines Lymphangioma cavernosum im Inneren eines Lipoms ist überhaupt in der Literatur bisher noch nicht beschrieben worden, wenn auch diese Neubildungen öfters schon als von dem vorhandenen Fettgewebe ausgegangen, beobachtet sind; so stammen z. B. die von Wegner (l. c. pag. 673 ff.) angeführten drei Fälle von Lymphangioma cavernosum aus dem subcutanen Fett-

gewebe, und das von Weichselbaum (Virchow's Archiv Bd LXIV pag. 145 ff.) beschriebene Chylangioma cavernosum. welches ja als identisch mit den Lymphangiomen angesehen werden kann, aus dem Fettgewebe des Mesenteriums.

Was die Entstehungsweise des Lymphangioma cavernosum anbetrifft, so spricht sich blos Czerny in einer Anmerkung zu dem Fall von Gjorgjewić (Archiv für klinische Chirurgie, Bd. XII, pag. 646) dahin aus, dass die Bildung dieser Geschwulst wahrscheinlich aus einem Granulationsgewebe ihren Ausgang nehme, indem sich dasselbe zu faserigem Bindegewebe umwandle und dadurch eine Ectasie der Lymphgefässe zu Stande bringe, ebenso enthält der Fall von Heschl (Wiener medicinische Wochenschrift, 1866, Nr. 31) eine Andeutung, wonach dieser Autor einen ähnlichen Entwicklungsmodus für diese Neubildung in Anspruch nimmt; jedoch ist die Deutung dieses Falles noch strittig, indem Virchow (Die krankhaften Geschwülste, Bd. III) geneigt ist, die betreffende Geschwulst zu den carcinomatösen Neubildungen zu rechnen. Andere Autoren (Koester, Verhandlungen der physical. medicinischen Gesellschaft zu Würzburg, N. F. Bd. III, pag. 59; Winiwarter, Langenbeck's Archiv, pag. 659; Wegner, l. c. pag. 702) sind der Ansicht, dass sich ein Theil der Fälle von Lymphangioma cavernosum durch eine rein passive Dilatation der Lymphcapillaren entwickele; für einen anderen Theil macht Wegner (l. c. pag. 686) die Annahme, dass sich hier eine active Proliferation von Seiten der Lymphendothelien geltend gemacht habe, welche im weiteren Verlaufe zur Neubildung von Lymphgefässen und zur Entwicklung von Lymphräumen führte. Schliesslich nimmt Winiwarter (l. c. pag. 660) für die Bildung der cavernösen Lymphangiome noch einen andern Entwicklungsmodus in Anspruch; er stellt nämlich die Hypothese auf, dass für eine

Reihe der Fälle zunächst durch die Wucherung der Bindegewebselemente ein Granulationsgewebe entstände, und dass dann durch den secundären Zerfall und Einschmelzung desselben neue lympheführende Bahnen entständen, welche sich später zu grösseren Hohlräumen umgestalteten. Diesen Ansichten gegenüber müssen wir nochmals besonders hervorheben, dass in unserem Falle wenigstens die Entwicklung der Lymphräume nicht auf eine rein passive Dilatation der Lymphcapillaren zurückgeführt werden kann, denn das Auftreten der rundzelligen Infiltration und die Bildung des neuen Keimgewebes, welche überall beobachtet werden konnte, deutet doch allzusehr auf einen activen Vorgang, auf einen chronisch-entzündlichen Prozess, welcher erst secundär die Ectasie der Lymphgefässe zur Folge gehabt hat, auch können wir uns nicht den anderen Auffassungen anschliessen, wonach die Lymphräume einer activen Proliferation von Seiten der Lymphendothelien, resp. einem spontanen Wucherungsvorgang in dem praeformirten Bindegewebe ihren Ursprung verdankten; im Gegentheil konnten wir in unseren Präparaten deutlich constatiren, dass sich die Neubildung des Keimgewebes stets an den Verlauf der Blutgefässe anschliesst, besonders der kleineren Arterien und Capillaren; ausserdem war an keiner Stelle eine Neubildung von Lymphgefässen und Lymphräumen nachzuweisen, dagegen konnte man nicht selten deutlich den Uebergang der praeexistirenden Lymphgefässe in grössere Hohlräume verfolgen. Ebenfalls konnte die Angabe einiger Autoren (Weichselbaum l. c. pag. 146), nach welcher bei den Lymphangiomen das Lymphendothel nur in den kleineren Lymphräumen vorhanden sei, bei den grösseren dagegen in der Regel fehle, nicht bestätigt werden; allerdings fanden auch wir zuweilen an einzelnen grösseren Hohlräumen kein Lymphendothel; da wir aber in der Lage waren, dasselbe

bei den meisten grösseren Lymphräumen zu beobachten, so liegt der Schluss sehr nahe, dass bei jenen die Endothelwandung durch die Praeparation herausgefallen sein muss, was bei der Feinheit und Zartheit dieser Membranen durchaus nicht auffallen kann.

Fassen wir die Resultate unserer Untersuchungen noch einmal in kurzen Worten zusammen, so bietet unser Tumor das Bild eines Lipoms dar, in dessen interstitiellem Ernährungsapparate ein intensiver chronisch-entzündlicher Prozess Platz gegriffen hat. Dieser Prozess findet darin seinen Ausdruck, dass entsprechend dem Verlaufe der Gefässe, namentlich der kleineren Arterien und Capillaren eine rundzellige Infiltration auftritt, welche bis in das Capillarnetz der einzelnen Fetträubchen zu verfolgen ist. Diese Infiltration führt im weiteren Verlauf zu einer Zerstörung des ursprünglichen Fettgewebes und zur Bildung eines mächtigen Bindegewebsstratums. Zugleich kommt bei der Umwandlung des Keimgewebes in faseriges Bindegewebe eine beträchtliche Dilatation der praeformirten Lymphcapillaren zu Stande, hervorgerufen durch den kräftig wirkenden Zug des schrumpfenden Bindegewebes senkrecht auf die Axe der Lymphgefässwandungen. Für diese Auffassung sprechen insbesondere folgende Thatsachen:

1) Die schon makroskopisch erkennbare Entwicklung eines faserigen Narbengewebes im Centrum der grösseren Fettlappen und zugleich die Bildung von lymphangiectatischen Hohlräumen in diesem Narbengewebe.

2) Das zahlreiche Auftreten von kleineren und grösseren Lymphräumen in der Nähe von Blutgefässen, in deren Umgebung die einzelnen Stadien des chronisch-entzündlichen Prozesses: die Exsudation von Rundzellen und die Umwandlung derselben in faseriges Bindegewebe, genau zu verfolgen sind.

3) Der Umstand, dass die Bildung der cavernösen Lymphräume mit der fortschreitenden Schrumpfung des Keimgewebes immer grössere Dimensionen annimmt, und hiermit zugleich die Formen derselben immer mannigfaltiger sich gestalten.

4) Der Umstand, dass sämmtliche Lymphräume nicht direct neben einander lagern, sondern stets durch mehr oder minder mächtige Lagen von theils lockeren, theils mehr dichtfaserigen Bindegewebszügen von einander getrennt sind.

5) Das Auftreten von gezackten, winklig verzogenen Lymphräumen inmitten von Fettträubchen, von deren Ecken sich einzelne Streifen von Bindegewebe längs der kleineren Gruppen von Fettzellen erstrecken, — Lymphräume, die durch ihre Formen deutlich die Wirkungsweise der Retraction des Bindegewebes auf die Lymphcapillaren erkennen lassen.

Wir hätten also in unserem Falle denselben Modus der fibrös-cavernösen Metamorphose anzunehmen, wie ihn Virchow und besonders Rindfleisch für die Bildung der cavernösen Tumoren im Allgemeinen in Anspruch genommen haben, mit der Besonderheit, dass hier die Retraction des Bindegewebes ihre Wirkung nicht auf die Blutcapillaren und Venen, sondern auf die Lympfgefässe entfaltet hat. Als Endresultat dieses Prozesses hat sich ein Tumor entwickelt, den wir mit vollem Recht als Lymphangioma cavernosum bezeichnen und in eine Reihe mit den für gewöhnlich zur Beobachtung kommenden Formen von Haematoangioma cavernosum stellen können, da er sowohl seiner Form, als auch seiner Entstehungsweise nach vollkommen dieser Art von Neubildungen entspricht.

Zum Schlusse meiner Arbeit sehe ich mich verpflichtet, den Assistenten des hiesigen pathologisch-anatomischen Instituts, Herrn Dr. med. Wilms und Herrn Dr. med. Münchmeyer für die freundliche Bereitwilligkeit mit der sie mich, besonders in dem mikroskopisch-technischen Theile dieser Arbeit unterstützt haben, meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.